

13281 U.S. PTO

041904

TITLE: 串並聯混合式雙動力驅動系統

BACKGROUND OF THE INVENTION

(a) Field of the Invention

本發明為首創具有串聯式混合動力系統、及並聯式混合動力系統之混合運作功能，在以引擎作主動迴轉動力源時，除能由引擎動力直接驅動負載外，系統之主要運作功能含：

——作串聯式混合動力系統之運作，由引擎驅動第一電機單元作發電機功能運轉者，其發電之電能供驅動第二電機單元作馬達功能運轉，以輸出機械迴轉動能；

——由引擎動力之迴轉動能驅動負載者；

——於系統選擇加設儲放電裝置時，作並聯式混合動力系統之運作，由儲放電裝置之電能，驅動第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一作馬達功能運轉，並與引擎動力共同驅動負載者，或於輕載時藉由引擎動能驅動第一電機單元及第二電機單元兩者其中之一作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

——由儲放電裝置之電能驅動第一及第二電機單元或兩者其中之一，作馬達功能運轉驅動負載者；

——藉由引擎動力驅動第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一作發電機功能運轉，其發電電能供對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

——藉由負載逆向驅動第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一，作再生發電之發電機功能運轉，其發電之電能供對儲放電裝置或對其他負載供電者；

——藉由引擎之機械阻尼作為制動剎車功能，或於設有儲放電裝置時，同時由第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一作為發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電，以產生再生發電制動功能者；

——由儲放電裝置驅動第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一作馬達功能啟動引擎者；

——系統具有上述全部功能或部份功能者；

藉上述全部功能或部份功能之運作，以改善引擎於低功率輸出及低速運轉時，效率偏低與高污染之缺失者。

(b) Description of the Prior Art

傳統陸上、或水上、或空域載具通常為單動力系統，近年因節約能源及節制污染之需求，而致力於雙動力驅動系統之研發，其中具有內燃引擎輸出迴轉動能與電力驅動馬達輸出迴轉動能之雙動力混合動力系統頗有進展，回顧已發展之雙動力混合動力系統包括：

1. 串聯式混合動力系統：為以引擎驅動發電機，再以發電機電能驅動馬達產生迴轉動能進而驅動負載，此系統之缺點為在不同負載率時系統效率差異太大，且由馬達及發電機負擔全部功率，所需電機額定容量大，佔用空間大、重量增加、成本高；
2. 儲能式串聯驅動系統：於正常負載時，為以引擎驅動發電機，再以發電機電能驅動馬達輸出迴轉動能進而驅動負載，於輕載時，發電機之電能除驅動馬達外，部份輸入儲放電裝置以儲存電能，供在引擎停止時，由儲放電裝置之電能驅動馬達輸出迴轉動能進而驅動負載，以減

少污染提昇能源效率，而於重載時，由引擎所驅動發電機之電能及儲放電裝置之電能，共同輸往馬達以輸出迴轉動能驅動負載者；

3. 並聯式混合動力系統：於正常負載者，由引擎輸出之迴轉動能直接驅動負載，而在輕載時引擎所牽動之馬達被切換為作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電，或於引擎停止運轉時，由儲放電裝置之電能驅動馬達以輸出迴轉動能驅動負載，以提昇能源效率減少污染，重載時則由引擎輸出之迴轉動能，及儲放電裝置電能驅動馬達之迴轉動能共同驅動負載，此系統之缺點為需設置足夠容量之儲放電裝置。

SUMMARY OF THE INVENTION

本發明可作串聯式混合動力系統運作或並聯式混合動力系統運作，除能由引擎動力直接驅動負載外，輕載時可作串聯式混合動力系統之運轉，常態負載由引擎驅動，若系統加設儲放電裝置，進一步可由第一電機單元或第二電機單元或兩者其中之一，藉儲放電裝置之電能作馬達功能運轉，與引擎動力共同驅動負載，輕載時亦可作電動驅動者。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

圖 1 為本發明之系統方塊圖之一。

圖 2 所示為本發明由圖 1 中之主要動力單元所構成之系統方塊圖。

圖 3 為圖 2 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 4 為圖 2 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 5 為圖 2 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 6 為圖 2 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 7 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖。

圖 8 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 9 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 10 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 11 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放

電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 12 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 13 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 14 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 15 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 16 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 17 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 18 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 19 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 20 為圖 2 所示實施例之系統藉由負載牽動第一電機

單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 21 為圖 2 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 22 為圖 2 所示實施例之系統藉由負載牽動第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 23 為圖 2 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖。

圖 24 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 25 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 26 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 27 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖。

圖 28 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖。

圖 29 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能

驅動第一電機單元及第二電機單元以啓動引擎之工作狀態示意圖。

圖 30 爲圖 2 實施例系統之輸出端與負載間不設置離合器之系統示意圖。

圖 31 爲圖 30 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 32 爲圖 30 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 33 爲圖 30 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 34 爲圖 30 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 35 爲圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖。

圖 36 爲圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 37 爲圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 38 爲圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲

放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 39 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 40 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 41 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 42 為圖 30 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 43 為圖 30 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 44 為圖 30 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 45 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 46 為圖 30 所示實施例之系統藉由負載牽動第一電機單元作再生發電動能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 47 為圖 30 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 48 為圖 30 所示實施例之系統藉由負載牽動第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 49 為圖 30 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖。

圖 50 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 51 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 52 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 53 為圖 30 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖。

圖 54 為圖 2 所示實施例中主動迴轉動力源與第一電機單元間不設置離合器之系統示意圖。

圖 55 為圖 54 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 56 為圖 54 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 57 為圖 54 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 58 為圖 54 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 59 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖。

圖 60 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 61 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 62 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 63 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 64 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放

電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 65 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 66 為圖 54 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 67 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 68 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 69 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 70 為圖 54 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電動能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 71 為圖 54 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖。

圖 72 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 73 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對

負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 74 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 75 為圖 54 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啓動引擎之工作狀態示意圖。

圖 76 為圖 54 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元以啓動引擎之工作狀態示意圖。

圖 77 為圖 54 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元以啓動引擎之工作狀態示意圖。

圖 78 為圖 2 實施例之輸出端與負載側之間、及主動迴轉動力源與第一電機單元間皆不設置離合器之系統示意圖。

圖 79 為圖 78 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 80 為圖 78 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 81 為圖 78 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 82 為圖 78 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 83 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖。

圖 84 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 85 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 86 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 87 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 88 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 89 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 90 為圖 78 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電

能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 91 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 92 為圖 78 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 93 為圖 78 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動刹車功能之運作狀態圖。

圖 94 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動刹車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 95 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動刹車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 96 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動刹車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 97 為圖 78 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖。

圖 98 為圖 78 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖。

圖 99 為圖 78 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元以啟動引擎之工作狀

態示意圖。

圖 100 所示為圖 2 實施例之第一電機單元單獨由主動迴轉動力源所直接或經傳動裝置所驅動之系統示意圖。

圖 101 為圖 100 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 102 為圖 100 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 103 為圖 100 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖。

圖 104 為圖 100 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖。

圖 105 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖。

圖 106 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 107 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖。

圖 108 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀

態圖。

圖 109 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 110 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 111 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 112 為圖 100 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖。

圖 113 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 114 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 115 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 116 為圖 100 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電動能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 117 為圖 100 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖。

圖 118 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 119 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 120 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖。

圖 121 為圖 100 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖。

圖 122 為圖 100 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖。

圖 123 為圖 100 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖。

圖 124 所示為以本發明圖 1 實施例之系統在不變系統機制之條件下對各構成單元作不同佈設之方塊圖示意圖。

圖 125 為圖 1 所示實施例之系統藉主動動力源所驅動之變速單元作動力分配，以依序驅動兩組或兩組以上之第一電機單元、離合器、第二電機單元以驅動負載之實施例示意圖。

圖 126 為圖 1 所示實施例之系統藉第一電機單元輸出端所驅動之變速單元作動力分配，以依序驅動兩組或兩組以上之離合器及第二電機單元以分別驅動負載之實施例示意圖。

圖 127 為圖 1 所示實施例之系統藉第一電機單元所驅動之離合器再驅動之變速單元作動力分配，以驅動兩組或兩組以上之第二電機單元之實施例示意圖。

圖 128 為圖 1 所示實施例之系統藉第二電機單元所驅動之系統輸出端之變速單元作動力分配，以驅動兩組或兩組以上之負載之實施例示意圖。

圖 129 為圖 1 所示實施例之系統藉第一電機單元所驅動之離合器再驅動之變速單元，其個別輸出端供分別聯結於第二電機單元轉部及聯結於負載端之實施例示意圖。

圖 130 為圖 1 所示實施例之系統其主動迴轉動力源之輸出藉所驅動之變速單元分別聯結第一電機單元及經離合器聯結第二電機單元之實施例示意圖。

圖 131 為圖 1 所示實施例之系統其主動迴轉動力源之輸出藉所驅動之變速單元分別聯結第一電機單元及經離合器及離合器所驅動變速單元之個別輸出端，以分別驅動兩組或兩組以上之第二電機單元及負載之實施例示意圖。

圖 132 為此項系統中第一電機單元與第二電機單元呈共構之實施例示意圖之一。

圖 133 為此項系統中第一電機單元與第二電機單元呈共構之實施例示意圖之二。

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

本發明為首創具有可作串聯式混合動力系統運作、或作並聯式混合動力系統功能運作之串並聯混合式雙動力驅動系統，其中，當系統以內燃引擎為主動迴轉動力源，於常態負載時，由引擎輸出之迴轉動能直接驅動負載，於輕負載時，可依需要選擇將系統切換為作串聯式混合動力系統之運作，而以引擎動力驅動第一電機單元作發電機運轉，並以其發電輸出之電能供驅動第二電機單元作為馬達功能運轉，以輸出迴轉動能驅動負載者；

此項串並聯混合式雙動力驅動系統，可依需要進一步選擇設置儲放電裝置，若系統選擇設置儲放電裝置，則於重負載時，可由儲放電裝置之電能，驅動第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一作馬達功能運轉，並與引擎動力共同驅動負載，作為並聯式混合動力系統之運作；於常態負載時，由引擎輸出之迴轉動能直接驅動負載；在輕負載時，除由引擎輸出之迴轉動能直接驅動負載外，並由第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一，作為發電機功能運轉，其發電之電能供對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；若系統轉換為串聯式混合動力系統模式運作，由引擎動力驅動第一電機單元作為發電機運轉，以其發電之電能供驅動第二電機單元作馬達功能運轉，以及可依需要選擇由其發電之電能隨機適時對儲放電裝置充電，或對其他負載供電，以調控引擎運作於較高能源效率之運轉條件者；此外並可依需要選擇由儲放電裝置之電能驅動

第一或第二電機單元或兩者其中之一，作馬達功能運轉，而輸出迴轉動能驅動負載，進而改善引擎於低功率輸出及低速運轉時，效率偏低與高污染之缺失者。

圖 1 所示為本發明之系統方塊圖之一，為此項串並聯混合式雙動力驅動系統，由主動迴轉動力源與第一電機單元及第二電機單元，經所選擇性配置之離合器，及選擇性配置之變速單元作系統性聯結之形態，其主要結構如下：

——主動迴轉動力源 100：為由至少一個習用之各種內燃引擎、外燃引擎、或其他迴轉動能動力源所構成者，主動動力源之轉部供直接耦合於第一電機單元 101；或經由依需要作選擇性設置之離合器 102，或經由依需要作選擇性設置之變速單元 109，或同時經由兩者再耦合於第一電機單元 101 之轉部者；

——第一電機單元 101：為由至少一個具發電機功能，或具有可切換作發電機功能或馬達功能之交流、或直流，無刷、或有刷，同步、或異步之迴轉電機所構成者，第一電機單元 101 之轉部，經離合器 112 耦合於第二電機單元 103；或經離合器 112 及依需要作選擇性設置之變速單元 109，耦合於第二電機單元 103 之轉部者；

——離合器 102、112、122：為藉人力、或機力、或離心力、或氣壓、或油壓之流力、或電磁力等所操控之離合器、或單向離合器(single way clutch)用以供傳輸或切斷機械迴轉動能之傳輸者；上述離合器 112 為必要設置一個或一個以上所構成，而離合器 102 及離合器 122 可依需要選擇性設置一個或一個以上或不設置，或由負載本身輸入端之離合

器或傳動變速裝置之空檔功能取代離合器 122 之功能者；

——第二電機單元 103：為由至少一個具馬達功能，或具有可切換作馬達功能或發電機功能之交流、或直流，無刷、或有刷，同步、或異步之迴轉電機所構成者，第二電機單元 103 之轉部可直接輸出迴轉動能驅動負載；或經依需要作選擇性設置之離合器 122，或經依需要作選擇性設置之變速單元 109 以輸出迴轉動能驅動負載者；

——驅動控制單元 104：為由機電或固態電路所構成，供於系統作串聯式混合動力系統運作，第一電機單元 101 作發電機功能運轉時，操控其發電輸出之電能以驅動第二電機單元 103、及對儲放電裝置 106 充電，或操控對上述兩種發電輸出功能其中之一之運作者；或供操控儲放電裝置 106 之電能，以驅動作為馬達功能運轉之第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或驅動上述兩電機單元其中之一，藉操控其驅動電壓、電流、極性(直流時)、頻率及相序(交流時)，以操控電機單元之運轉轉向、轉速、扭力、及異常保護者；或於第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，接受負載逆向驅動而作發電功能運轉時，藉操控所輸往儲放電裝置 106 之充電電能，或輸往其他負載之供電電能，以使電機單元作再生發電制動功能之運轉者；此項裝置可依需要選擇設置或不設置者；

——中央控制單元 105：為由固態、或機電式元件、或晶片及相關運作軟體所構成，供接受操控介面 107 之操控，以操控此項串並聯混合式雙動力驅動系統作相關功能運作，特別是相關系統運作中燃料耗用及污染調控之最佳化，以

及藉操控驅動控制單元 104 操控第一電機單元 101 及第二電機單元 103、及儲放電裝置 106 之間作相對功能之運作，以及操控系統內各單元間之回授監控及互動之運轉者；此項裝置可依需要選擇設置或不設置者；

——儲放電裝置 106：為由各式可充放電蓄電瓶、或超電容、或其他可充放電蓄電裝置所構成者，此項儲放電裝置可依系統需要作選擇性設置或不設置者；

——操控介面 107：為由固態、或機電式元件、或晶片、及相關軟體所構成，供接受人工或操控信號之輸入，以操控此項串並聯混合式雙動力驅動系統之運作者；此項操控介面 107 可依需要選擇設置或不設置者；

——變速單元 109：為由各種固定速比、或自動、或半自動、或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成，供依需要選擇設置於主動迴轉動力源 100 之轉部與離合器 102 之間，或選擇設置於離合器 102 與第一電機單元 101 轉部之間，或選擇設置於第一電機單元 101 轉部與離合器 112 轉部之間，或選擇設置於離合器 112 轉部與第二電機單元 103 轉部之間，或選擇設置於第二電機單元 103 轉部與離合器 122 轉部之間，或選擇設置於離合器 122 轉部與負載轉部之間者；上述變速單元可依需要選擇設置或不設置者；

——輔助儲放電裝置 110：為由各式可充放電蓄電瓶、或超電容、或飛輪蓄能之儲放電裝置其他可充放電蓄電裝置所構成，其電能經啓動開關 111 之控制，以驅動作爲主動迴轉動力源 100 之引擎組之起動馬達 121，進而直接或經傳動裝

置 119 啓動引擎組，或對周邊配備或其他電能驅動之負載 130 供電者；此項輔助儲放電裝置 110 及啓動開關 111 及起動馬達 121 可依需要選擇設置或不設置者；

藉上述系統之運作，其輸出之迴轉動能可供驅動陸上、或水上、或空中載具及產業設備等需接受輸入迴轉機械動能之負載者。

此項串並聯混合式雙動力驅動系統若以引擎構成主動迴轉動力源，系統具有以下全部或部份運作功能，含：

——於系統作串聯式混合動力系統之運作時，可藉由操控引擎由低速至高轉速運轉或作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，若系統未設置儲放電裝置 106，則以其發電之電能供驅動第二電機單元作馬達功能運轉，以輸出迴轉動能驅動負載 120 者；若系統設置儲放電裝置 106，則於負載較輕時，由第一電機單元 101 之發電電能驅動第二電機單元 103，並同時對儲放電裝置 106 充電，於重負載時則由第一電機單元 101 之發電電能與儲放電裝置 106 之電能同時驅動第二電機單元，以輸出迴轉動能驅動負載 120 者；

——藉由引擎動力之迴轉動能驅動負載 120 者；

——於系統選擇加設儲放電裝置 106，於系統作並聯式混合動力系統之運作時，藉由儲放電裝置 106 之電能，驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作馬達功能運轉，並與引擎動力共同驅動負載 120 者，於負載較輕時，引擎動力除驅動負載 120 外，並可同時驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，對儲

放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電，於重載時則由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，與引擎動力共同驅動負載者；

——藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，作馬達功能運轉驅動負載 120 者；

——藉由引擎動力驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作發電機功能運轉，其發電電能供對儲放電裝置充電 106 或對其他電能驅動之負載 130 供電者；

——藉由負載 120 逆向驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，作再生發電之發電機功能運轉，其發電之電能供對儲放電裝置 106 或對其他電能驅動之負載 130 供電者；

——藉由引擎之機械阻尼作為制動剎車功能，或於設有儲放電裝置 106 時，同時由第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作為發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電，以產生再生發電制動功能者；

——由儲放電裝置 106 驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作馬達功能啟動引擎者；

——系統具有上述全部功能或部份功能者。

為求敘述簡化，以下為將圖 1 所示之系統省略變速單元 109、輔助儲放電裝置 110、啟動開關 111、起動馬達 121、中央控制單元 105、操控介面 107，而以引擎作為主動迴轉

動力源 100 並保留第一電機單元 101、第二電機單元 103、離合器 102、112、122、驅動控制單元 104、及可選擇性設置儲放電裝置 106、電能驅動之負載 130 所構成，以供驅動負載 120；

如圖 2 所示為本發明由圖 1 中之主要動力單元所構成之系統方塊圖，其各種主要動力單元間互動構成之各種系統功能，包括：

——系統功能 1、2：為系統設有儲放電裝置 106，而作串聯式混合動力系統之運作驅動負載者；

——系統功能 3、4：為系統不設置儲放電裝置 106，而作串聯式混合動力系統之運作驅動負載者；

——系統功能 5：為由作為主動動力源 100 之引擎動力驅動負載 120；

——系統功能 6、7、8：為由作為主動動力源 100 之引擎動力，與由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作馬達功能運轉，以共同驅動負載 120 者；

——系統功能 9、10、11：為由作為主動動力源 100 之引擎動力驅動負載 120 時，同時驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 或其他電能驅動之負載 130(含外接不特定負載)供電者；

——系統功能 12、13、14：為由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作馬達功能運轉，以驅動負載 120 者；

——系統功能 15、16、17：爲由作爲主動動力源 100 之引擎動力驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 或其他電能驅動之負載 130(含外接不特定負載)供電者；

——系統功能 18、19、20：爲由負載 120 逆向牽動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 供電或對其他電能驅動之負載 130(含外接不特定負載)供電，以構成再生發電之動能回收制動剎車功能者；

——系統功能 21：爲由作爲主動動力源 100 之引擎之機械阻尼作爲對負載 120 之制動剎車者；

——系統功能 22、23、24：爲由作爲主動動力源 100 之引擎之機械阻尼作爲對負載 120 之制動剎車，及由第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作再生發電之發電機功能，以對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 充電，以對負載 120 作制動剎車之運作者；

——系統功能 25、26、27：爲由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作馬達功能運轉，以啓動引擎者。

如下圖 3~圖 29 所示，爲表 A 之各種常用系統功能 1~27，惟系統功能並不以此爲限，圖 3~圖 29 爲表 A 之各種系統功能示意圖，其中：

圖 3 爲圖 2 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 3 所示爲圖 2 所示實施例之系統功能 1，爲系統選

擇設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 4 為圖 2 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 4 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 2，為系統選擇設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 5 為圖 2 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 5 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 3，為系統選擇不設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 6 為圖 2 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 6 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 4，為系統選擇不設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 7 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖；圖 7 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 5，為系統由引擎動力驅動負載者；

圖 8 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 8 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 6，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元，於重載時作馬達功能運轉以共同驅動

負載；

圖 9 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 9 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 7，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

圖 10 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 10 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 8，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第二電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載者；

圖 11 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 11 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 9，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 12 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 12 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 10，為由引擎動力驅動負載，並驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 13 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能

運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 13 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 11，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 14 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 14 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 12，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

圖 15 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 15 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 13，為由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

圖 16 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 16 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 14，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元作馬達功能運轉，以驅動負載者；

圖 17 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 17 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 15，為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

圖 18 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充

電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 18 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 16，為由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

圖 19 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 19 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 17，為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 20 為圖 2 所示實施例之系統藉由負載牽動第一電機單元作再生發電動能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 20 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 18，為系統由負載作制動刹車運轉，而牽動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 21 為圖 2 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電動能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 21 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 19，為系統由負載作制動刹車運轉，而牽動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 22 為圖 2 所示實施例之系統藉由負載牽動第一電機單元及第二電機單元作再生發電動能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 22 所

示為圖 2 所示實施例之系統功能 20，為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 23 為圖 2 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖；圖 23 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 21，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作者；

圖 24 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 24 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 22，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 25 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 25 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 23，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第二電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 26 為圖 2 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 26 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 24，為系統之

引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元及第二電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 27 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 27 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 25，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 28 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 28 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 26，為系統由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 29 為圖 2 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 29 所示為圖 2 所示實施例之系統功能 27，為系統由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

整體而言，此項串並聯混合式雙動力驅動系統，藉由引擎作為主動動力源構成串並聯混合式雙動力驅動系統時，其重點結構及運作功能如下：

——作為主動迴轉動力源 100 之引擎之轉部與第一電機單元 101 轉部之間，可為直接耦合傳動，或兩者之間依需要選擇性設置或不設置離合器 102 或變速單元 109 者；

——作為主動迴轉動力源 100 之引擎所輸出之迴轉動能，供驅動第一電機單元 101 之轉部，使第一電機單元 101 作發電機功能運作，第一電機單元 101 之轉部、與第二電機

單元 103 之轉部間設置離合器 112；在系統轉換為串聯混合動力系統運作時離合器 112 不耦合，由作為主動迴轉動力源 100 之引擎驅動第一電機單元 101 作發電機功能運轉，所輸出之電能供驅動由第二電機單元 103 作馬達功能運作以驅動負載，若系統依需要選擇設置儲放電裝置 106 及設置其他由電能驅動之負載時，則第一電機單元 101 所發電之電能，可於負載較輕或空載時對儲放電裝置 106 充電或對其他負載供電者；

——常態負載時，第一電機單元 101 與第二電機單元 103 間之離合器 112 閉合，作為主動迴轉動力源 100 之引擎轉部與第一電機單元 101 轉部之間，可依需要選擇設置或不設置離合器 102，若選擇設置離合器 102 時，則離合器 102 亦閉合，第二電機單元 103 與負載間，可依需要選擇設置或不設置離合器 122，若選擇設置離合器 122 時，則離合器 122 亦閉合，以由作為主動迴轉動力源 100 之引擎之輸出迴轉動能，經第一電機單元 101 之轉部及第二電機單元 103 之轉部驅動負載者；若系統依需要選擇設置儲放電裝置 106，於重載時，將離合器 112 閉合，此時系統呈並聯式混合動力系統之運作，系統可依需要選擇設置或不設置離合器 102 及離合器 122，若系統為選擇設置離合器 102，則離合器 102 亦閉合，若系統為選擇設置離合器 122，則離合器 122 亦閉合，而由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作馬達功能運轉，所輸出之迴轉動能與引擎迴轉動能共同驅動負載者；於輕載時，則第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其

中之一，轉作發電機功能運轉，其發電電能可供對儲放電裝置 106 充電，或對其他負載供電者；

——若系統選擇設置儲放電裝置 106 及離合器 102，則於離合器呈 102 脫離狀態、而離合器 112 呈閉合狀態時，藉由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或驅動兩者其中之一，以輸出迴轉動能驅動負載者；若離合器 112 呈脫離狀態，則可由儲放電裝置 106 驅動第二電機單元 103 以輸出迴轉能驅動負載者；

以及至少具有以下可依需要作選擇性設置或不設置之副功能含：

——離合器呈 112 脫離狀態(若系統依需要選擇設置離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態)，由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 作為馬達功能運轉，以啟動作為主動迴轉動力源 100 之引擎運轉者；

——由儲放電裝置 106 之電能，或由可選擇性設置之輔助儲放電裝置 110 之電能，經可選擇性設置之啟動開關 111，驅動可選擇性設置之起動馬達 124，以經變速單元 109 啟動作為主動迴轉動力源 100 之引擎運轉者；

——操控離合器 112 呈脫離狀態，而由儲放電裝置 106 之電能經驅動控制單元 104 操控第二電機單元 103 之轉速、轉矩、轉向之馬達功能輸出以驅動負載者；

——操控離合器 112 呈閉合狀態，以使作為主動迴轉動力源 100 之引擎，經選擇性設置之變速單元 109，使所輸出迴轉動能作正向或反向迴轉輸出以驅動負載者。

此項串並聯混合式雙動力驅動系統，基於考量環境保

護及引擎故障時使用電力驅動之需求，以及再生發電動能煞車時之儲能需求，系統可選擇加設儲放電裝置 106，以在作為主動迴轉動力源 100 之引擎迴轉動能驅動第一電機單元 101 作為發電機功能運轉時，操控其發電電能，在空載或輕載或其他適當時機對儲放電裝置 106 充電，或對其他電能驅動之負載 130 供電，系統之運作功能含：

——於系統作串聯式混合動力系統運作時，可操控離合器 112 呈脫離狀態(系統可依需要選擇設置或不設置離合器 102 及離合器 122，若系統為選擇設置離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態，若系統為選擇設置離合器 122，則離合器 122 亦呈閉合狀態)，系統作串聯式混合動力系統之運作，由作為主動迴轉動力源 100 之引擎之迴轉動能，驅動第一電機單元 101 作發電機功能運轉，其發電之電能除直接供驅動第二電機單元 103 作馬達功能運轉以驅動負載 120 外，若系統選擇為設置儲放電裝置 106，則系統於負載較輕時，可由第一電機單元 101 之部份發電電能供隨機適時對儲放電裝置 106 充電，或對其他電能驅動之負載 130 供電，以使作為主動迴轉動力源 100 之引擎，能運作於能源效率較高之工作範圍者；

——於系統作並聯式混合動力系統運作時，離合器 112 呈閉合狀態(系統可依需要選擇設置或不設置離合器 102 及離合器 122，若系統為選擇設置離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態，若系統為選擇設置離合器 122，則離合器 122 亦呈閉合狀態)，由主動迴轉動力源 100 之引擎之迴轉動能直接驅動負載 120；若系統選擇為設置儲放電裝置 106，則系

統於負載 120 較輕載時，其所驅動之第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一可作發電機功能運轉，而由所發電之電能對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電，以使主動迴轉動力源 100 運作於能源效率較高之工作範圍者；或

——於系統作並聯式混合動力系統運作時，可操控離合器 112 呈閉合狀態(系統可依需要選擇設置或不設置離合器 102 及離合器 122，若系統為選擇設置離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態，若系統為選擇設置離合器 122，則離合器 122 亦呈閉合狀態)，而藉儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101、或第二電機單元 103，或同時驅動兩電機單元作為馬達功能運轉，其所輸出之迴轉動能與作為主動迴轉動力源 100 之引擎所輸出之迴轉動能，共同驅動負載者；

——於系統藉儲放電裝置 106 之電能作為電動驅動輸出時，操控離合器 112 呈脫離狀態，而由儲放電裝置 106 之電能驅動第二電機單元 103 以驅動負載 120 者；或操控離合器 112 呈閉合狀態(若系統選擇設置離合器 102 時，則可操控離合器 102 呈脫離狀態)，而由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103，或同時驅動兩者作為驅動馬達運轉以驅動負載 120 者，若系統選擇設置離合器 122，則此時呈閉合狀態者；

——於系統作為發電機功能運作時，操控離合器 112 呈脫離狀態(若系統選擇設有離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態)，由作為主動迴轉動力源 100 之引擎，驅動第一電機

單元 101 作發電機功能輸出之電能，或於系統選擇設有離合器 122 時，而離合器 122 呈脫離狀態、離合器 112 呈閉合狀態(若系統選擇設有離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態)，而由作為主動迴轉動力源 100 之引擎，驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，作發電機功能運轉以輸出電能，供對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電者；或

——以第一電機單元 101 及第二電機單元 103 作再生發電功能動能回收之制動煞車時，離合器 112 呈脫離狀態，而藉第二電機單元 103 轉作發電機功能運轉，供對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電者，若系統選擇設置離合器 122，則此時呈閉合狀態者；或於系統選擇設置離合器 102，當離合器 102 呈脫離狀態、離合器 112 呈閉合狀態，則可由第一電機單元 101 及第二電機單元 103 兩者或其中之一藉負載 120 之牽動，轉作發電機功能運轉，供對儲放電裝置 106 充電對其他電能驅動之負載 130 供電，以作再生發電之動能回授煞車者，若系統選擇設置離合器 122，則此時呈閉合狀態者；

——藉由引擎之機械阻尼直接作為制動刹車功能，或於設有儲放電裝置 106 時，同時由第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作為發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電，以產生再生發電制動功能者；

——藉儲放電裝置 106 之電能驅動電機單元啟動引擎時，操控離合器 112 呈脫離狀態，藉儲放電裝置 106 之電能驅

動第一電機單元 101 作啓動馬達功能運轉，以啓動作爲主動迴轉動力源 100 之引擎，或於系統選擇設有離合器 122 時，離合器 122 呈脫離狀態，離合器 112 則呈閉合狀態，由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103、或同時驅動兩電機單元作爲啓動馬達之功能運轉，以啓動作爲主動迴轉動力源 100 之引擎者；

——系統具有上述全部功能或部份功能者。

此項系統在相同運作機制下，其各單元之空間位置可依需要作安排；各項構成單元可依需要製成獨立單元再相互聯結，或依需要由其中兩個或兩個以上構成系統之單元選擇製作成共構者；由於實施場合之空間及其他如散熱、噪音、及操控性、及維修之考量，可在相同機制之原理下作各種結構組成之安排者。

圖 30 爲圖 2 所示實施例系統之輸出端與負載間不設置離合器之系統示意圖；圖 30 所示系統中，由於輸出端與負載側之間不設置離合器 112，若負載本身之輸入端未設置離合器，其傳動變速裝置亦無空檔功能，則第二電機單元 103 將不能具有如圖 2 所示系統中由作爲主動動力源 100 之引擎所驅動作爲發電機功能，及作爲啓動馬達以啓動引擎之功能，系統可選擇爲具有表 B 中之系統功能 1~15、系統功能 18~25 之全部或部份功能者，表 B 中之系統功能如圖 31~圖 53 所示，其中：

圖 31 爲圖 30 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 31 所示爲圖 30 所示實施例之系統功能 1，爲系

統選擇設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 32 為圖 30 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 32 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 2，為系統選擇設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 33 為圖 30 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 33 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 3，為系統選擇不設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 34 為圖 30 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 34 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 4，為系統選擇不設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 35 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖；圖 35 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 5，為系統由引擎動力驅動負載者；

圖 36 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 36 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 6，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元，於重載時作馬達功能運轉以共同

驅動負載；

圖 37 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 37 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 7，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

圖 38 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 38 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 8，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第二電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載者；

圖 39 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 39 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 9，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 40 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 40 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 10，為由引擎動力驅動負載，並驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 41 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能

運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 41 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 11，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 42 為圖 30 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 42 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 12，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

圖 43 為圖 30 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 43 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 13，為由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

圖 44 為圖 30 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 44 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 14，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元作馬達功能運轉，以驅動負載者；

圖 45 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 45 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 15，為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

圖 46 為圖 30 所示實施例之系統藉由負載牽動第一電

機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 46 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 18，為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 47 為圖 30 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 47 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 19，為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 48 為圖 30 所示實施例之系統藉由負載牽動第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 48 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 20，為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 49 為圖 30 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖；圖 49 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 21，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作者；

圖 50 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 50 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 22，為以引擎為阻尼以對負

載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 51 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 51 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 23，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第二電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 52 為圖 30 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 52 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 24，為系統之引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元及第二機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 53 為圖 30 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 53 所示為圖 30 所示實施例之系統功能 25，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 54 為圖 2 所示實施例中主動迴轉動力源與第一電機單元間不設置離合器之系統示意圖；圖 54 所示系統中，由於作為主動迴轉動力源 100 之引擎與第一電機單元 101 之間不設置離合器 102，因此第一電機單元 101 不具有如圖 2

所示之系統功能中作為馬達功能以驅動負載，及作為再生發電之動能回收制動剎車功能，系統可選擇為具有表 C 中之系統功能 1~11、系統功能 13、系統功能 15~17、系統功能 19、系統功能 21~27 之全部或部份功能者，表 C 中之系統功能如圖 55~圖 77 所示，其中：

圖 55 為圖 54 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 55 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 1，為系統選擇設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 56 為圖 54 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 56 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 2，為系統選擇設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 57 為圖 54 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 57 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 3，為系統選擇不設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 58 為圖 54 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 58 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 4，為系統選擇不設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 59 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖；圖 59 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 5，為系統由引擎動力驅動負載者；

圖 60 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 60 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 6，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元，於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

圖 61 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 61 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 7，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

圖 62 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 62 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 8，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第二電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載者；

圖 63 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 63 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 9，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 64 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 64 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 10，為由引擎動力驅動負載，並驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 65 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 65 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 11，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 66 為圖 54 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 66 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 13，為由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

圖 67 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 67 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 15，為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

圖 68 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置

充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 68 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 16，為由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

圖 69 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 69 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 17，為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 70 為圖 54 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電功能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 70 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 19，為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 71 為圖 54 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖；圖 71 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 21，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作者；

圖 72 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 72 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 22，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元作動能回收再

生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 73 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 73 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 23，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第二電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 74 為圖 54 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 74 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 24，為系統之引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元及第二機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 75 為圖 54 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 75 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 25，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 76 為圖 54 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 76 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 26，為系統由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 77 為圖 54 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 77 所示為圖 54 所示實施例之系統功能 27，為系統由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 78 為圖 2 實施例之輸出端與負載側之間、及主動迴轉動力源與第一電機單元間皆不設置離合器之系統示意圖；圖 78 所示系統中，作為主動迴轉動力源 100 之引擎與第一電機單元 101 之間未設置離合器 102，輸出端與負載側之間亦不設置離合器 122，若其負載本身之輸入端未設離合器，其傳動變速裝置亦無空檔功能，則第二電機單元 103 將不具有如圖 2 所示之系統功能中，由作為主動動力源 100 所驅動之引擎作為發電機功能，及作為啟動馬達以啟動引擎之功能，第一電機單元 101 不能具有如圖 2 所示系統功能中作為馬達功能以驅動負載，及作為再生發電之動能回收制動剎車功能，系統可選擇為具有表 D 中之系統功能 1~11、系統功能 13、系統功能 15、系統功能 19、系統功能 21~25 之全部或部份功能者，表 D 中之系統功能如圖 79~99 所示，其中：

圖 79 為圖 78 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 79 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 1，為系統選擇設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 80 為圖 78 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作

串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 80 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 2，為系統選擇設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 81 為圖 78 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 81 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 3，為系統選擇不設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 82 為圖 78 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 82 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 4，為系統選擇不設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 83 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖；圖 83 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 5，為系統由引擎動力驅動負載者；

圖 84 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 84 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 6，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元，於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

圖 85 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態

圖；圖 85 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 7，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

圖 86 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 86 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 8，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第二電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載者；

圖 87 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 87 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 9，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 88 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 88 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 10，為由引擎動力驅動負載，並驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 89 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 89 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 11，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元及第二電機單元作

發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 90 為圖 78 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 90 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 13，為由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

圖 91 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 91 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 15，為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

圖 92 為圖 78 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電動能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 92 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 19，為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 93 為圖 78 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖；圖 93 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 21，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作者；

圖 94 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 94 所示

為圖 78 所示實施例之系統功能 22，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 95 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 95 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 23，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第二電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 96 為圖 78 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 96 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 24，為系統之引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元及第二機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 97 為圖 78 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 97 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 25，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 98 為圖 78 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 98 所示為圖 78 所示實施例之系統功能 26，為系統由儲放電裝

置之電能驅動第二電機單元，作馬達功能運轉以啓動引擎者；

圖 99 爲圖 78 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元以啓動引擎之工作狀態示意圖；圖 99 所示爲圖 78 所示實施例之系統功能 27，爲系統由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，作馬達功能運轉以啓動引擎者；

圖 100 所示爲圖 2 實施例之第一電機單元單獨由主動迴轉動力源所直接或經傳動裝置所驅動之系統示意圖；圖 100 中所示系統中，其第一電機單元 101 爲單獨由作爲主動迴轉動力源 100 之引擎，直接或經傳動裝置 119 或離合器 102 所驅動，主動迴轉動力源 100 之輸出端可直接或經變速單元 109 與離合器 112 聯結第二電機單元 103，再由第二電機單元 103 之輸出端經離合器 122 與負載 120 聯結，前述第一電機單元 101 可依需要選擇爲具有可作爲發電機功能及馬達功能之特性，或供選擇僅具有發電機功能之電機裝置者，第一電機單元 101 將不能具有如圖 2 所示架構佈設系統中，作爲馬達功能以驅動負載 120，及供單獨作爲負載 120 之再生發電動能回收之制動剎車功能，系統可選擇爲具有表 E 中之系統功能 1~11、系統功能 13、系統功能 15~17、系統功能 19、系統功能 21~27 之全部或部份功能者，表 E 中之系統功能如圖 101~123 所示，其中：

圖 101 爲圖 100 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 101 所示爲圖 100 所示實施例之系統功能 1，

為系統選擇設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 102 為圖 100 所示實施例之系統設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 102 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 2，為系統選擇設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 103 為圖 100 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，並可操控引擎轉速之運作狀態圖；圖 103 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 3，為系統選擇不設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 104 為圖 100 所示實施例之系統不設置儲放電裝置而作串聯式混合動力系統功能運轉，引擎作定速運轉之運作狀態圖；圖 104 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 4，為系統選擇不設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

圖 105 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載之運作狀態圖；圖 105 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 5，為系統由引擎動力驅動負載者；

圖 106 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 106 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 6，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元，於重載時作馬達功能運轉以

共同驅動負載；

圖 107 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第一電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 107 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 7，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

圖 108 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力與由儲放電裝置所驅動之第二電機單元共同驅動負載之運作狀態圖；圖 108 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 8，為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第二電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載者；

圖 109 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 109 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 9，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 110 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第二電機單元作發電機功能運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 110 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 10，為由引擎動力驅動負載，並驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 111 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎動力驅動負載，並供驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能

運作，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 111 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 11，為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 112 為圖 100 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，以驅動負載之運作狀態圖；圖 112 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 13，為由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

圖 113 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 113 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 15，為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

圖 114 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 114 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 16，為由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

圖 115 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 115 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 17，為由

引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 116 為圖 100 所示實施例之系統藉由負載牽動第二電機單元作再生發電動能回收功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 116 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 19，為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 117 為圖 100 所示實施例之系統由引擎機械阻尼對負載作制動剎車功能之運作狀態圖；圖 117 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 21，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作者；

圖 118 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 118 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 22，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 119 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 119 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 23，為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第二電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或

對其他負載供電者；

圖 120 為圖 100 所示實施例之系統藉由引擎機械阻尼對負載作制動剎車及第一電機單元及第二電機單元作再生發電功能，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電之運作狀態圖；圖 120 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 24，為系統之引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元及第二機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

圖 121 為圖 100 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 121 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 25，為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 122 為圖 100 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 122 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 26，為系統由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 123 為圖 100 所示實施例之系統藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元以啟動引擎之工作狀態示意圖；圖 123 所示為圖 100 所示實施例之系統功能 27，為系統由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

圖 124 所示為以本發明圖 1 實施例之系統在不變系統機制之條件下對各構成單元作不同佈設之方塊圖示意圖，

為將引擎轉軸與第二電機單元轉軸呈並列之結構例，此結構例僅供作為參考例，其他實施方式可基於圖 1 及圖 30、54、78、100 實施例所述機制之原理，其第二電機單元 103 之數目可為多於第一電機單元 101 或兩者相同、或第二電機單元 103 之數目少於第一電機單元，而藉相對數目之離合器或變速單元作傳動聯結，其多組之第二電機單元 103 為可供個別驅動負載或驅動共同負載者。

圖 125 所示為本發明圖 1 實施例中，藉主動動力源所驅動之變速單元作動力分配，以依序驅動兩組或兩組以上之第一電機單元、離合器、第二電機單元以驅動負載之實施例示意圖；圖 125 中，主動迴轉動力源 100 之輸出端所配置之變速單元 109 可為由主動迴轉動力源 100 所驅動，變速單元 109 之個別輸出端供分別驅動兩組或兩組以上與圖 1 實施例相同之後端負載，包括由至少兩組第一電機單元 101、離合器 112、第二電機單元 103 及相關傳動裝置所構成之後段負載者；前述作為動力分配之變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。

圖 126 所示為本發明圖 1 實施例中，藉第一電機單元輸出端所驅動之變速單元作動力分配，以依序驅動兩組或兩組以上之離合器及第二電機單元以分別驅動負載之實施例示意圖；圖 126 中，第一電機單元 101 之輸出端所配置之變速單元 109 可為由第一電機單元 101 所驅動，變速單元 109 之個別輸出端供分別驅動兩組或兩組以上與圖 1 實施例相同之後端負載，包括由至少兩組離合器 112、第二電機單元

103 及相關傳動裝置所構成之後段負載者；前述作為動力分配之變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。

圖 127 所示為本發明圖 1 實施例中，藉第一電機單元所驅動之離合器再驅動之變速單元作動力分配，以驅動兩組或兩組以上之第二電機單元之實施例示意圖；圖 127 中，第一電機單元 101 所驅動之離合器 112 所再驅動之變速單元 109 之個別輸出端，可供分別驅動兩組或兩組以上與圖 1 實施例相同之後端負載，包括由至少兩組第二電機單元 103 及相關傳動裝置所構成之後段負載者；前述作為動力分配之變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。

圖 128 所示為本發明圖 1 實施例中，藉第二電機單元所驅動之系統輸出端之變速單元作動力分配，以驅動兩組或兩組以上之負載之實施例示意圖；圖 128 中，第二電機單元 103 所驅動之系統輸出端之變速單元 109 之個別輸出端，可供分別驅動兩組或兩組以上與圖 1 實施例相同之後端負載，包括由至少兩組負載及相關傳動裝置所構成之後段負載者；前述作為動力分配之變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。

圖 129 所示為本發明圖 1 實施例中，藉第一電機單元所驅動之離合器再驅動之變速單元，其個別輸出端供分別聯

結於第二電機單元轉部及聯結於負載端之實施例示意圖；圖 129 中，第一電機單元 101 所驅動之離合器 112 之輸出端與第二電機單元 103 之輸出端及負載端，可為共同藉變速單元 109 結合為特徵者；前述變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。

圖 130 所示為本發明圖 1 實施例中，主動迴轉動力源之輸出藉所驅動之變速單元分別聯結第一電機單元及經離合器聯結第二電機單元之實施例示意圖；圖 130 中，主動迴轉動力源 100 所輸出之迴轉動能，可為經變速單元 109 以直接或經離合器 102 聯結第一電機單元 101，及經離合器 112 聯結第二電機單元 103 為特徵者；前述變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。

圖 131 所示為本發明圖 1 實施例中，主動迴轉動力源之輸出藉所驅動之變速單元分別聯結第一電機單元及經離合器及離合器所驅動變速單元之個別輸出端，以分別驅動兩組或兩組以上之第二電機單元及負載之實施例示意圖；圖 131 中，主動迴轉動力源 100 所輸出之迴轉動能，可為經變速單元 109 以直接或經離合器 102 聯結第一電機單元 101，及經離合器 112 以聯結於變速單元 109，及藉離合器 112 所聯結之變速單元 109 之個別輸出端，以分別驅動兩組或兩組以上之第二電機單元 103 及負載者；前述變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。

圖 132 所示爲此項系統中第一電機單元與第二電機單元呈共構之實施例示意圖之一；圖 132 中，其第一電機單元 101 及第二電機單元 103 進一步可爲由外環電機結構 1011、中環電機結構 1012 及內層電機結構 1013 呈三層同軸之共構結構所構成，而由外環電機結構 1011 及中環電機結構 1012 與外環電機結構 1011 相對互動耦合之部份構成第一電機單元 101 之功能者；而由內層電機結構 1013 與所耦合之中環電機結構 1012 部份構成第二電機單元 103 之功能者；中環電機結構 1012 爲共構體並固設於機殼不作迴轉，外環電機結構 1011 與主動迴轉動力源 100 爲直接聯結，或可選擇性設置離合器 102 或變速單元 109；外環電機結構 1011 與內層電機結構 1013 之間設有離合器 112，內層電機結構 1013 供聯結所驅動之負載者。

圖 133 所示爲此項系統中第一電機單元與第二電機單元呈共構之實施例示意圖之二；圖 133 中，其第一電機單元 101 及第二電機單元 103 進一步可爲由外環電機結構 1011、中環電機結構 1012 及內層電機結構 1013 呈三層同軸之共構結構所構成，而由外環電機結構 1011 及中環電機結構 1012 與外環電機結構 1011 相對互動耦合之部份構成第一電機單元 101 之功能者；而由內層電機結構 1013 與所耦合之中環電機結構 1012 部份構成第二電機單元 103 之功能者；中環電機結構 1012 爲共構體，外環電機結構 1011 爲固設於機殼不作迴轉，中環電機結構 1012 與主動迴轉動力源 100 爲直接聯結，或可選擇性設置離合器 102 或變速單元 109；中環電機結構 1012 與內層電機結構 1013 之間設有離合器 112，

內層電機結構 1013 供聯結所驅動之負載者。

此項串並聯混合式雙動力驅動系統，在不變系統機制之條件下，亦可彈性作成各種不同空間架構之佈設者，不另贅述。

綜合上述，此項串並聯混合式雙動力驅動系統，為首創具有可作串聯式混合動力系統運作，或作並聯式混合動力系統運作功能；此項系統除能以並聯式混合動力系統運作而由引擎迴轉動能作高功率及作高效率驅動負載外，並可切換作串聯式混合動力系統運作，而以引擎組驅動第一電機單元作發電機運轉，其輸出電能供驅動第二電機單元作為馬達功能運轉，以驅動負載，並可依需要選擇設置儲放電裝置或不設置儲放電裝置，若系統選擇設置儲放電裝置，則可以儲放電裝置之電能驅動第一及第二電機單元或兩者其中之一，以作電動訪能驅動負載，或與主動迴轉動力源之動力共同驅動負載，或由負載逆向驅動第一及第二電機單元或兩者其中之一，作再生發電之制動功能，進而改善傳統引擎低速驅動時效率偏低與高污染之缺失，創意新穎功能確切，爰提申請案請依法核審為祈。

表 A

各單元狀態 系統功能及圖	主動迴轉動力 源 100	離合器 102	第一電機單 元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制 單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 1 (圖 3)	低速↔低速	閉合	馬達或發電 機能運轉	脫離	馬達或發電機 機能運轉	閉合	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 2 (圖 4)	定速	閉合	馬達或發電 機能運轉	脫離	馬達或發電機 機能運轉	閉合	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 3 (圖 5)	低速↔高速	閉合	發電機功能 運轉	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉		隨機
系統功能 4 (圖 6)	定速	閉合	發電機功能 運轉	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉		隨機
系統功能 5 (圖 7)	低速↔高速	閉合	停止運作	閉合	停止運作	閉合	運轉	停止運作	停止運作	停止運作
系統功能 6 (圖 8)	低速↔高速	閉合	馬達功能運 轉	閉合	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 7 (圖 9)	低速↔高速	閉合	馬達功能運 轉	閉合	停止運作	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 8 (圖 10)	低速↔高速	閉合	停止運作	閉合	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機

各單元狀態 系統功能及圖	主動迴轉動力 源 100	離合器 102	第一電機單 元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制 單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 9 (圖 11)	低速↔高速	閉合	發電機功能 運轉	閉合	停止運作	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 10 (圖 12)	低速↔ [→] 高速	閉合	停止運作	閉合	發電機功能運 轉	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 11 (圖 13)	低速↔ [→] 高速	閉合	發電機功能 運轉	閉合	發電機功能運 轉	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 12 (圖 14)	停止運作 或怠速	脫離	馬達功能運 轉	閉合	停止運作	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 13 (圖 15)	停止運作 或怠速	脫離	停止運作	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 14 (圖 16)	停止運作 或怠速	脫離	馬達功能運 轉	閉合	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 15 (圖 17)	定速	閉合	發電機功能 運轉	脫離	停止運作	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機
系統功能 16 (圖 18)	定速	閉合	停止運作	閉合	發電機功能運 轉	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機

各單元狀態 系統 功能及圖	主動迴轉動力 源 100	離合器 102	第一 電 機 單 元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制 單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 17 (圖 19)	定速	閉合	發電機功能 運轉	閉合	發電機功能運 轉	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機
系統功能 18 (圖 20)	停止運作 或怠速	脫離	發電機功能 運轉	閉合	停止運作	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 19 (圖 21)	停止運作 或怠速	脫離	停止運作	脫離	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 20 (圖 22)	停止運作 或怠速	脫離	發電機功能 運轉	閉合	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 21 (圖 23)	阻尼	閉合	停止運作	閉合	停止運作	閉合	制動剎車運轉	停止運作	停止運作	隨機
系統功能 22 (圖 24)	阻尼	閉合	發電機功能 運轉	閉合	停止運作	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 23 (圖 25)	阻尼	閉合	停止運轉	閉合	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 24 (圖 26)	阻尼	閉合	發電機功能 運轉	閉合	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機

各單元狀態 系統 功能及圖	主動迴轉動力 源 100	離合器 102	第一電機單 元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制 單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 25 (圖 27)	啟動	閉合	馬達功能運 轉	脫離	停止運作	脫離	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 26 (圖 28)	啟動	閉合	停止運轉	閉合	馬達功能運轉	脫離	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 27 (圖 29)	啟動	閉合	馬達功能運 轉	閉合	馬達功能運轉	脫離	停止運作	運轉	放電	隨機

表 B

各單元狀態 系統功能及圖	主動迴轉動力源 100	離合器 102	第一電機單元 101 馬達或發電機 功能運轉	離合器 112	第二電機單元 103 馬達或發電機 功能運轉	負載 120	驅動控制單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 1 (圖 31)	低速↔低速	閉合	馬達或發電機 功能運轉	脫離	馬達或發電機 功能運轉	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 2 (圖 32)	定速	閉合	馬達或發電機 功能運轉	脫離	馬達或發電機 功能運轉	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 3 (圖 33)	低速↔高速	閉合	發電機功能運 轉	脫離	馬達功能運轉	運轉	運轉		隨機
系統功能 4 (圖 34)	定速	閉合	發電機功能運 轉	脫離	馬達功能運轉	運轉	運轉		隨機
系統功能 5 (圖 35)	低速↔高速	閉合	停止運作	閉合	停止運作	運轉	停止運作	停止運作	停止運 作
系統功能 6 (圖 36)	低速↔高速	閉合	馬達功能運轉	閉合	馬達功能運轉	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 7 (圖 37)	低速↔高速	閉合	馬達功能運轉	閉合	停止運作	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 8 (圖 38)	低速↔高速	閉合	停止運作	閉合	馬達功能運轉	運轉	運轉	放電	隨機

各單元狀態 系統功能及圖	主動迴轉動力源 100	離合器 102	第一電機單元 101	離合器 112	第二電機單元 103	負載 120	驅動控制單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 9 (圖 39)	低速↔高速	閉合	發電機功能運轉	閉合	停止運作	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 10 (圖 40)	低速↔高速	閉合	停止運作	閉合	發電機功能運轉	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 11 (圖 41)	低速↔高速	閉合	發電機功能運轉	閉合	發電機功能運轉	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 12 (圖 42)	停止運作 或怠速	脫離	馬達功能運轉	閉合	停止運作	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 13 (圖 43)	停止運作 或怠速	脫離	停止運作	脫離	馬達功能運轉	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 14 (圖 44)	停止運作 或怠速	脫離	馬達功能運轉	閉合	馬達功能運轉	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 15 (圖 45)	定速	閉合	發電機功能運轉	脫離	停止運作	停止運作	運轉	充電	隨機

各單元狀態 系統 功能及圖	主動迴轉動力源 100	離合器 102	第一電機單元 101	離合器 112	第二電機單元 103	負載 120	驅動控制單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 18 (圖 46)	停止運作 或怠速	脫離	發電機功能運 轉	閉合	停止運作	制動剎車 運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 19 (圖 47)	停止運作 或怠速	脫離	停止運作	脫離	發電機功能運 轉	制動剎車 運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 20 (圖 48)	停止運作 或怠速	脫離	發電機功能運 轉	閉合	發電機功能運 轉	制動剎車 運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 21 (圖 49)	阻尼	閉合	停止運作	閉合	停止運作	制動剎車 運轉	停止運作	停止運作	隨機
系統功能 22 (圖 50)	阻尼	閉合	發電機功能運 轉	閉合	停止運作	制動剎車 運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 23 (圖 51)	阻尼	閉合	停止運轉	閉合	發電機功能運 轉	制動剎車 運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 24 (圖 52)	阻尼	閉合	發電機功能運 轉	閉合	發電機功能運 轉	制動剎車 運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 25 (圖 53)	啟動	閉合	馬達功能運轉	脫離	停止運作	停止運作	運轉	放電	隨機

表 C

各單元狀態 系統 功能及圖	主動迴轉動力源 100	第一電機單元 101 馬達或發電機 功能運轉	離合器 112 脫離	第二電機單元 103 馬達或發電機 功能運轉	離合器 122 閉合	負載 120 運轉	驅動控制單元 104 運轉	蓄放電裝置 106 充電或放電	負載 130 隨機
系統功能 1 (圖 55)	低速↔低速	馬達或發電機 功能運轉	脫離	馬達或發電機 功能運轉	閉合	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 2 (圖 56)	定速	馬達或發電機 功能運轉	脫離	馬達或發電機 功能運轉	閉合	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 3 (圖 57)	低速↔高速	發電機功能運 轉	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉		隨機
系統功能 4 (圖 58)	定速	發電機功能運 轉	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉		隨機
系統功能 5 (圖 59)	低速↔高速	停止運作	閉合	停止運作	閉合	運轉	停止運作	停止運作	停止運作
系統功能 6 (圖 60)	低速↔高速	馬達功能運轉	閉合	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 7 (圖 61)	低速↔高速	馬達功能運轉	閉合	停止運作	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 8 (圖 62)	低速↔高速	停止運作	閉合	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機

各單元狀態 系統功能及圖	主動迴轉動力源 100	第一電機單元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 9 (圖 63)	低速↔高速	發電機功能運轉	閉合	停止運作	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 10 (圖 64)	低速↔高速	停止運作	閉合	發電機功能運轉	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 11 (圖 65)	低速↔高速	發電機功能運轉	閉合	發電機功能運轉	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 13 (圖 66)	停止運作 或怠速	停止運作	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 15 (圖 67)	定速	發電機功能運轉	脫離	停止運作	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機
系統功能 16 (圖 68)	定速	停止運作	閉合	發電機功能運轉	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機
系統功能 17 (圖 69)	定速	發電機功能運轉	閉合	發電機功能運轉	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機

各單元狀態 系統 功能及圖	主動迴轉動力源 100	第一電機單元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 19 (圖 70)	停止運作 或怠速	停止運作	脫離	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 21 (圖 71)	阻尼	停止運作	閉合	停止運作	閉合	制動剎車運轉	停止運作	停止運作	隨機
系統功能 22 (圖 72)	阻尼	發電機功能運 轉	閉合	停止運作	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 23 (圖 73)	阻尼	停止運作	閉合	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 24 (圖 74)	阻尼	發電機功能運 轉	閉合	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 25 (圖 75)	啓動	馬達功能運轉	脫離	停止運作	脫離	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 26 (圖 76)	啓動	停止運作	閉合	馬達功能運轉	脫離	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 27 (圖 77)	啓動	馬達功能運轉	閉合	馬達功能運轉	脫離	停止運作	運轉	放電	隨機

表 D

各單元狀態 系統功能及圖	主動迴轉動力源 100	第一電機單元 101	離合器 112	第二電機單元 103	負載 120	驅動控制單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 1 (圖 79)	低速↔低速	馬達或發電機 功能運轉	脫離	馬達或發電機 功能運轉	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 2 (圖 80)	定速	馬達或發電機 功能運轉	脫離	馬達或發電機 功能運轉	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 3 (圖 81)	低速↔高速	發電機功能運 轉	脫離	馬達功能運轉	運轉	運轉		隨機
系統功能 4 (圖 82)	定速	發電機功能運 轉	脫離	馬達功能運轉	運轉	運轉		隨機
系統功能 5 (圖 83)	低速↔高速	停止運作	閉合	停止運作	運轉	停止運作	停止運作	停止運 作
系統功能 6 (圖 84)	低速↔高速	馬達功能運轉	閉合	馬達功能運轉	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 7 (圖 85)	低速↔高速	馬達功能運轉	閉合	停止運作	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 8 (圖 86)	低速↔高速	停止運作	閉合	馬達功能運轉	運轉	運轉	放電	隨機

系統 功能及圖	各單元狀態	主動迴轉動力源 100	第一電機單元 101	離合器 112	第二電機單元 103	負載 120	驅動控制單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 9 (圖 87)		低速↔高速	發電機功能運轉	閉合	停止運作	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 10 (圖 88)		低速↔高速	停止運作	閉合	發電機功能運轉	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 11 (圖 89)		低速↔高速	發電機功能運轉	閉合	發電機功能運轉	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 13 (圖 90)		停止運作 或怠速	停止運作	脫離	馬達功能運轉	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 15 (圖 91)		定速	發電機功能運轉	脫離	停止運作	停止運作	運轉	充電	隨機
系統功能 19 (圖 92)		停止運作 或怠速	停止運作	脫離	發電機功能運轉	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 21 (圖 93)		阻尼	停止運作	閉合	停止運作	制動剎車運轉	停止運作	停止運作	隨機
系統功能 22 (圖 94)		阻尼	發電機功能運轉	閉合	停止運作	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機

各單元狀態 系統 功能及圖	主動迴轉動力源 100	第一電機單元 101	離合器 112	第二電機單元 103	負載 120	驅動控制單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 23 (圖 95)	阻尼	停止運轉	閉合	發電機功能運 轉	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 24 (圖 96)	阻尼	發電機功能運 轉	閉合	發電機功能運 轉	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 25 (圖 97)	啓動	馬達功能運轉	脫離	停止運作	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 26 (圖 98)	啓動	停止運轉	閉合	馬達功能運轉	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 27 (圖 99)	啓動	馬達功能運轉	閉合	馬達功能運轉	停止運作	運轉	放電	隨機

表 E

各單元狀態 系統功能及圖	主動迴轉 動力源 100	離合器 102	第一電機單 元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制 單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 1 (圖 101)	低速↔低速	閉合	馬達或發電 機功能運轉	脫離	馬達或發電機 功能運轉	閉合	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 2 (圖 102)	定速	閉合	馬達或發電 機功能運轉	脫離	馬達或發電機 功能運轉	閉合	運轉	運轉	充電或放電	隨機
系統功能 3 (圖 103)	低速↔高速	閉合	發電機功能 運轉	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	/	隨機
系統功能 4 (圖 104)	定速	閉合	發電機功能 運轉	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	/	隨機
系統功能 5 (圖 105)	低速↔高速	脫離	停止運作	閉合	停止運作	閉合	運轉	停止運作	停止運作	停止運 作
系統功能 6 (圖 106)	低速↔高速	閉合	馬達功能運 轉	閉合	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 7 (圖 107)	低速↔高速	閉合	馬達功能運 轉	閉合	停止運作	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 8 (圖 108)	低速↔高速	脫離	停止運作	閉合	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機

各單元狀態 系統功能及圖	主動迴轉動力 源 100	離合器 102	第一電機單 元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制 單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
系統功能 9 (圖 109)	低速↔高速	閉合	發電機功能 運轉	閉合	停止運作	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 10 (圖 110)	低速↔ → 高速	脫離	停止運作	閉合	發電機功能運 轉	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 11 (圖 111)	→ ← 低速↔ 高速	閉合	發電機功能 運轉	閉合	發電機功能運 轉	閉合	運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 13 (圖 112)	停止運作 或怠速	脫離	停止運作	脫離	馬達功能運轉	閉合	運轉	運轉	放電	隨機
系統功能 15 (圖 113)	定速	閉合	發電機功能 運轉	脫離	停止運作	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機
系統功能 16 (圖 114)	定速	脫離	停止運作	閉合	發電機功能運 轉	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機
系統功能 17 (圖 115)	定速	閉合	發電機功能 運轉	閉合	發電機功能運 轉	脫離	停止運作	運轉	充電	隨機
系統功能 19 (圖 116)	停止運作 或怠速	脫離	停止運作	脫離	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機

系統功能 21 (圖 117)	阻尼	脫離	停止運作	閉合	停止運作	閉合	制動剎車運轉	停止運作	停止運作	隨機
各單元狀態 系統 功能及圖	主動迴轉動力 源 100	離合器 102	第一 電機單 元 101	離合器 112	第二電機單元 103	離合器 122	負載 120	驅動控制 單元 104	蓄放電裝置 106	負載 130
	阻尼	閉合	發電機功能 運轉	閉合	停止運作	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 22 (圖 118)	阻尼	脫離	停止運轉	閉合	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 23 (圖 119)	阻尼	閉合	發電機功能 運轉	閉合	發電機功能運 轉	閉合	制動剎車運轉	運轉	充電	隨機
系統功能 24 (圖 120)	阻尼	閉合	發電機功能 運轉	閉合	馬達功能運 轉	脫離	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 25 (圖 121)	啟動	閉合	馬達功能運 轉	脫離	馬達功能運轉	閉合	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 26 (圖 122)	啟動	脫離	停止運轉	閉合	馬達功能運轉	閉合	停止運作	運轉	放電	隨機
系統功能 27 (圖 123)	啟動	閉合	馬達功能運 轉	閉合	馬達功能運轉	閉合	停止運作	運轉	放電	隨機

CLAIMS

1. 一種串並聯混合式雙動力驅動系統，為可作串聯式混合動力系統運作或並聯式混合動力系統運作，除能由引擎動力直接驅動負載外，輕載時可作串聯式混合動力系統之運轉，常態負載由引擎驅動，若系統加設儲放電裝置，進一步可由第一電機單元或第二電機單元或兩者其中之一，藉儲放電裝置之電能作馬達功能運轉，與引擎動力共同驅動負載，輕載時亦可作電動驅動者。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，具有串聯式混合動力系統、及並聯式混合動力系統之混合運作功能，在以引擎作主動迴轉動力源時，除能由引擎動力直接驅動負載外，系統之主要運作功能含：
 - 作串聯式混合動力系統之運作，由引擎驅動第一電機單元作發電機功能運轉者，其發電之電能供驅動第二電機單元作馬達功能運轉，以輸出機械迴轉動能；
 - 由引擎動力之迴轉動能驅動負載者；
 - 於系統選擇加設儲放電裝置時，作並聯式混合動力系統之運作，由儲放電裝置之電能，驅動第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一作馬達功能運轉，並與引擎動力共同驅動負載者，或於輕載時藉由引擎動能驅動第一電機單元及第二電機單元兩者其中之一作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；
 - 由儲放電裝置之電能驅動第一及第二電機單元或兩者其中之一，作馬達功能運轉驅動負載者；
 - 藉由引擎動力驅動第一電機單元及第二電機單元或兩

者其中之一作發電機功能運轉，其發電電能供對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

——藉由負載逆向驅動第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一，作再生發電之發電機功能運轉，其發電之電能供對儲放電裝置或對其他負載供電者；

——藉由引擎之機械阻尼作為制動剎車功能，或於設有儲放電裝置時，同時由第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一作為發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電，以產生再生發電制動功能者；

——由儲放電裝置驅動第一電機單元及第二電機單元或兩者其中之一作馬達功能啟動引擎者；

——系統具有上述全部功能或部份功能者；

藉上述全部功能或部份功能之運作，以改善引擎於低功率輸出及低速運轉時，效率偏低與高污染之缺失者。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其主要結構如下：

——主動迴轉動力源 100：為由至少一個習用之各種內燃引擎、外燃引擎、或其他迴轉動能動力源所構成者，主動動力源之轉部供直接耦合於第一電機單元 101；或經由依需要作選擇性設置之離合器 102，或經由依需要作選擇性設置之變速單元 109，或同時經由兩者再耦合於第一電機單元 101 之轉部者；

——第一電機單元 101：為由至少一個具發電機功能，或具有可切換作發電機功能或馬達功能之交流、或直流，無刷、或有刷，同步、或異步之迴轉電機所構成者，第一電機單

元 101 之轉部，經離合器 112 耦合於第二電機單元 103；或經離合器 112 及依需要作選擇性設置之變速單元 109，耦合於第二電機單元 103 之轉部者；

——離合器 102、112、122：為藉人力、或機力、或離心力、或氣壓、或油壓之流力、或電磁力等所操控之離合器、或單向離合器(single way clutch)用以供傳輸或切斷機械迴轉動能之傳輸者；上述離合器 112 為必要設置一個或一個以上所構成，而離合器 102 及離合器 122 可依需要選擇性設置一個或一個以上或不設置，或由負載本身輸入端之離合器或傳動變速裝置之空檔功能取代離合器 122 之功能者；

——第二電機單元 103：為由至少一個具馬達功能，或具有可切換作馬達功能或發電機功能之交流、或直流，無刷、或有刷，同步、或異步之迴轉電機所構成者，第二電機單元 103 之轉部可直接輸出迴轉動能驅動負載；或經依需要作選擇性設置之離合器 122，或經依需要作選擇性設置之變速單元 109 以輸出迴轉動能驅動負載者；

——驅動控制單元 104：為由機電或固態電路所構成，供於系統作串聯式混合動力系統運作，第一電機單元 101 作發電機功能運轉時，操控其發電輸出之電能以驅動第二電機單元 103、及對儲放電裝置 106 充電，或操控對上述兩種發電輸出功能其中之一之運作者；或供操控儲放電裝置 106 之電能，以驅動作爲馬達功能運轉之第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或驅動上述兩電機單元其中之一，藉操控其驅動電壓、電流、極性(直流時)、頻率及相序(交流時)，以操控電機單元之運轉轉向、轉速、扭力、及異常保護者；

或於第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，接受負載逆向驅動而作發電功能運轉時，藉操控所輸往儲放電裝置 106 之充電電能，或輸往其他負載之供電電能，以使電機單元作再生發電制動功能之運轉者；此項裝置可依需要選擇設置或不設置者；

——中央控制單元 105：為由固態、或機電式元件、或晶片及相關運作軟體所構成，供接受操控介面 107 之操控，以操控此項串並聯混合式雙動力驅動系統作相關功能運作，特別是相關系統運作中燃料耗用及污染調控之最佳化，以及藉操控驅動控制單元 104 操控第一電機單元 101 及第二電機單元 103、及儲放電裝置 106 之間作相對功能之運作，以及操控系統內各單元間之回授監控及互動之運轉者；此項裝置可依需要選擇設置或不設置者；

——儲放電裝置 106：為由各式可充放電蓄電瓶、或超電容、或其他可充放電蓄電裝置所構成者，此項儲放電裝置可依系統需要作選擇性設置或不設置者；

——操控介面 107：為由固態、或機電式元件、或晶片、及相關軟體所構成，供接受人工或操控信號之輸入，以操控此項串並聯混合式雙動力驅動系統之運作者；此項操控介面 107 可依需要選擇設置或不設置者；

——變速單元 109：為由各種固定速比、或自動、或半自動、或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成，供依需要選擇設置於主動迴轉動力源 100 之轉部與離合器 102 之間，或選擇設置於離合器 102 與第一電機單元 101 轉部之間，或選擇設置於第一電機

單元 101 轉部與離合器 112 轉部之間，或選擇設置於離合器 112 轉部與第二電機單元 103 轉部之間，或選擇設置於第二電機單元 103 轉部與離合器 122 轉部之間，或選擇設置於離合器 122 轉部與負載轉部之間者；上述變速單元可依需要選擇設置或不設置者；

——輔助儲放電裝置 110：為由各式可充放電蓄電瓶、或超電容、或飛輪蓄能之儲放電裝置其他可充放電蓄電裝置所構成，其電能經啓動開關 111 之控制，以驅動作爲主動迴轉動力源 100 之引擎組之起動馬達 121，進而直接或經傳動裝置 119 啓動引擎組，或對周邊配備或其他電能驅動之負載 130 供電者；此項輔助儲放電裝置 110 及啓動開關 111 及起動馬達 121 可依需要選擇設置或不設置者；

藉上述系統之運作，其輸出之迴轉動能可供驅動陸上、或水上、或空中載具及產業設備等需接受輸入迴轉機械動能之負載者。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，系統具有以下全部或部份運作功能，含：

——於系統作串聯式混合動力系統之運作時，可藉由操控引擎由低速至高轉速運轉或作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，若系統未設置儲放電裝置 106，則以其發電之電能供驅動第二電機單元作馬達功能運轉，以輸出迴轉動能驅動負載 120 者；若系統設置儲放電裝置 106，則於負載較輕時，由第一電機單元 101 之發電電能驅動第二電機單元 103，並同時對儲放電裝置 106 充電，於重負載時則由第一電機單元 101 之發電電能與儲放電裝置 106 之

電能同時驅動第二電機單元，以輸出迴轉動能驅動負載 120 者；

——藉由引擎動力之迴轉動能驅動負載 120 者；

——於系統選擇加設儲放電裝置 106，於系統作並聯式混合動力系統之運作時，藉由儲放電裝置 106 之電能，驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作馬達功能運轉，並與引擎動力共同驅動負載 120 者，於負載較輕時，引擎動力除驅動負載 120 外，並可同時驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電，於重載時則由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，與引擎動力共同驅動負載者；

——藉由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，作馬達功能運轉驅動負載 120 者；

——藉由引擎動力驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作發電機功能運轉，其發電電能供對儲放電裝置充電 106 或對其他電能驅動之負載 130 供電者；

——藉由負載 120 逆向驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，作再生發電之發電機功能運轉，其發電之電能供對儲放電裝置 106 或對其他電能驅動之負載 130 供電者；

——藉由引擎之機械阻尼作為制動剎車功能，或於設有儲放電裝置 106 時，同時由第一電機單元 101 及第二電機單

元 103 或兩者其中之一作為發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電，以產生再生發電制動功能者；

——由儲放電裝置 106 驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作馬達功能啟動引擎者；

——系統具有上述全部功能或部份功能者。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其主要動力單元間互動構成之各種系統功能，包括：

——系統功能 1、2：為系統設有儲放電裝置 106，而作串聯式混合動力系統之運作驅動負載者；

——系統功能 3、4：為系統不設置儲放電裝置 106，而作串聯式混合動力系統之運作驅動負載者；

——系統功能 5：為由作為主動動力源 100 之引擎動力驅動負載 120；

——系統功能 6、7、8：為由作為主動動力源 100 之引擎動力，與由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作馬達功能運轉，以共同驅動負載 120 者；

——系統功能 9、10、11：為由作為主動動力源 100 之引擎動力驅動負載 120 時，同時驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 或其他電能驅動之負載 130(含外接不特定負載)供電者；

——系統功能 12、13、14：為由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作馬

達功能運轉，以驅動負載 120 者；

——系統功能 15、16、17：為由作為主動動力源 100 之引擎動力驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 或其他電能驅動之負載 130(含外接不特定負載)供電者；

——系統功能 18、19、20：為由負載 120 逆向牽動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 供電或對其他電能驅動之負載 130(含外接不特定負載)供電，以構成再生發電之動能回收制動剎車功能者；

——系統功能 21：為由作為主動動力源 100 之引擎之機械阻尼作為對負載 120 之制動剎車者；

——系統功能 22、23、24：為由作為主動動力源 100 之引擎之機械阻尼作為對負載 120 之制動剎車，及由第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作再生發電之發電機功能，以對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 充電，以對負載 120 作制動剎車之運作者；

1. ——系統功能 25、26、27：為由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103 或兩者同時作馬達功能運轉，以啟動引擎者。
6. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其運轉功能含如表 A 所示具有以下功能之全部或部份功能，其運轉功能含：

系統功能 1：為系統選擇設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

系統功能 2：為系統選擇設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

系統功能 3：為系統選擇不設置儲放電裝置，並呈串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

系統功能 4：為系統選擇不設置儲放電裝置，並由引擎作定速運轉以驅動系統作串聯式混合動力運轉以驅動負載者；

系統功能 5：為系統由引擎動力驅動負載者；

系統功能 6：為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元及第二電機單元，於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

系統功能 7：為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第一電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載；

系統功能 8：為系統由引擎動力及由儲放電裝置所驅動之第二電機單元於重載時作馬達功能運轉以共同驅動負載者；

系統功能 9：為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 10：為由引擎動力驅動負載，並驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 11：為由引擎動力驅動負載，並驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 12：為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

系統功能 13：為由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元作馬達功能運轉以驅動負載者；

系統功能 14：為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元作馬達功能運轉，以驅動負載者；

系統功能 15：為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

系統功能 16：為由引擎作定速運轉以驅動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電；

系統功能 17：為由引擎作定速運轉以驅動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 18：為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第一電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 19：為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 20：為系統由負載作制動剎車運轉，而牽動第一電機單元及第二電機單元作發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 21：為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作者；

系統功能 22：為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 23：為以引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第二電機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 24：為系統之引擎為阻尼以對負載作制動剎車之運作，同時以第一電機單元及第二機單元作動能回收再生發電之發電機功能運轉，以對儲放電裝置充電或對其他負載供電者；

系統功能 25：為由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

系統功能 26：為系統由儲放電裝置之電能驅動第二電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者；

系統功能 27：為系統由儲放電裝置之電能驅動第一電機單元及第二電機單元，作馬達功能運轉以啟動引擎者。

7. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，藉由引擎作為主動動力源構成串並聯混合式雙動力驅動系統時，其重點結構及運作功能如下：

——作為主動迴轉動力源 100 之引擎之轉部與第一電機單元 101 轉部之間，可為直接耦合傳動，或兩者之間依需要選擇性設置或不設置離合器 102 或變速單元 109 者；

——作為主動迴轉動力源 100 之引擎所輸出之迴轉動能，供驅動第一電機單元 101 之轉部，使第一電機單元 101 作發電機功能運作，第一電機單元 101 之轉部、與第二電機單元 103 之轉部間設置離合器 112；在系統轉換為串聯混合動力系統運作時離合器 112 不耦合，由作為主動迴轉動力源 100 之引擎驅動第一電機單元 101 作發電機功能運轉，

所輸出之電能供驅動由第二電機單元 103 作馬達功能運作以驅動負載，若系統依需要選擇設置儲放電裝置 106 及設置其他由電能驅動之負載時，則第一電機單元 101 所發電之電能，可於負載較輕或空載時對儲放電裝置 106 充電或對其他負載供電者；

——常態負載時，第一電機單元 101 與第二電機單元 103 間之離合器 112 閉合，作為主動迴轉動力源 100 之引擎轉部與第一電機單元 101 轉部之間，可依需要選擇設置或不設置離合器 102，若選擇設置離合器 102 時，則離合器 102 亦閉合，第二電機單元 103 與負載間，可依需要選擇設置或不設置離合器 122，若選擇設置離合器 122 時，則離合器 122 亦閉合，以由作為主動迴轉動力源 100 之引擎之輸出迴轉動能，經第一電機單元 101 之轉部及第二電機單元 103 之轉部驅動負載者；若系統依需要選擇設置儲放電裝置 106，於重載時，將離合器 112 閉合，此時系統呈並聯式混合動力系統之運作，系統可依需要選擇設置或不設置離合器 102 及離合器 122，若系統為選擇設置離合器 102，則離合器 102 亦閉合，若系統為選擇設置離合器 122，則離合器 122 亦閉合，而由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作馬達功能運轉，所輸出之迴轉動能與引擎迴轉動能共同驅動負載者；於輕載時，則第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，轉作發電機功能運轉，其發電電能可供對儲放電裝置 106 充電，或對其他負載供電者；

——若系統選擇設置儲放電裝置 106 及離合器 102，則於離

合器呈 102 脫離狀態、而離合器 112 呈閉合狀態時，藉由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或驅動兩者其中之一，以輸出迴轉動能驅動負載者；若離合器 112 呈脫離狀態，則可由儲放電裝置 106 驅動第二電機單元 103 以輸出迴轉能驅動負載者；

以及至少具有以下可依需要作選擇性設置或不設置之副功能含：

——離合器呈 112 脫離狀態(若系統依需要選擇設置離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態)，由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 作為馬達功能運轉，以啟動作為主動迴轉動力源 100 之引擎運轉者；

——由儲放電裝置 106 之電能，或由可選擇性設置之輔助儲放電裝置 110 之電能，經可選擇性設置之啟動開關 111，驅動可選擇性設置之起動馬達 124，以經變速單元 109 啟動作為主動迴轉動力源 100 之引擎運轉者；

——操控離合器 112 呈脫離狀態，而由儲放電裝置 106 之電能經驅動控制單元 104 操控第二電機單元 103 之轉速、轉矩、轉向之馬達功能輸出以驅動負載者；

——操控離合器 112 呈閉合狀態，以使作為主動迴轉動力源 100 之引擎，經選擇性設置之變速單元 109，使所輸出迴轉動能作正向或反向迴轉輸出以驅動負載者；

此項串並聯混合式雙動力驅動系統，基於考量環境保護及引擎故障時使用電力驅動之需求，以及再生發電動能煞車時之儲能需求，系統可選擇加設儲放電裝置 106，以在作為主動迴轉動力源 100 之引擎迴轉動能驅動第一電機單

元 101 作為發電機功能運轉時，操控其發電電能，在空載或輕載或其他適當時機對儲放電裝置 106 充電，或對其他電能驅動之負載 130 供電，系統之運作功能含：

——於系統作串聯式混合動力系統運作時，可操控離合器 112 呈脫離狀態(系統可依需要選擇設置或不設置離合器 102 及離合器 122，若系統為選擇設置離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態，若系統為選擇設置離合器 122，則離合器 122 亦呈閉合狀態)，系統作串聯式混合動力系統之運作，由作為主動迴轉動力源 100 之引擎之迴轉動能，驅動第一電機單元 101 作發電機功能運轉，其發電之電能除直接供驅動第二電機單元 103 作馬達功能運轉以驅動負載 120 外，若系統選擇為設置儲放電裝置 106，則系統於負載較輕時，可由第一電機單元 101 之部份發電電能供隨機適時對儲放電裝置 106 充電，或對其他電能驅動之負載 130 供電，以使作為主動迴轉動力源 100 之引擎，能運作於能源效率較高之工作範圍者；

——於系統作並聯式混合動力系統運作時，離合器 112 呈閉合狀態(系統可依需要選擇設置或不設置離合器 102 及離合器 122，若系統為選擇設置離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態，若系統為選擇設置離合器 122，則離合器 122 亦呈閉合狀態)，由主動迴轉動力源 100 之引擎之迴轉動能直接驅動負載 120；若系統選擇為設置儲放電裝置 106，則系統於負載 120 較輕載時，其所驅動之第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一可作發電機功能運轉，而由所發電之電能對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅

動之負載 130 供電，以使主動迴轉動力源 100 運作於能源效率較高之工作範圍者；或

——於系統作並聯式混合動力系統運作時，可操控離合器 112 呈閉合狀態(系統可依需要選擇設置或不設置離合器 102 及離合器 122，若系統為選擇設置離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態，若系統為選擇設置離合器 122，則離合器 122 亦呈閉合狀態)，而藉儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101、或第二電機單元 103，或同時驅動兩電機單元作為馬達功能運轉，其所輸出之迴轉動能與作為主動迴轉動力源 100 之引擎所輸出之迴轉動能，共同驅動負載者；

——於系統藉儲放電裝置 106 之電能作為電動驅動輸出時，操控離合器 112 呈脫離狀態，而由儲放電裝置 106 之電能驅動第二電機單元 103 以驅動負載 120 者；或操控離合器 112 呈閉合狀態(若系統選擇設置離合器 102 時，則可操控離合器 102 呈脫離狀態)，而由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103，或同時驅動兩者作為驅動馬達運轉以驅動負載 120 者，若系統選擇設置離合器 122，則此時呈閉合狀態者；

——於系統作為發電機功能運作時，操控離合器 112 呈脫離狀態(若系統選擇設有離合器 102，則離合器 102 呈閉合狀態)，由作為主動迴轉動力源 100 之引擎，驅動第一電機單元 101 作發電機功能輸出之電能，或於系統選擇設有離合器 122 時，而離合器 122 呈脫離狀態、離合器 112 呈閉合狀態(若系統選擇設有離合器 102，則離合器 102 呈閉合

狀態)，而由作為主動迴轉動力源 100 之引擎，驅動第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一，作發電機功能運轉以輸出電能，供對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電者；或

——以第一電機單元 101 及第二電機單元 103 作再生發電功能動能回收之制動煞車時，離合器 112 呈脫離狀態，而藉第二電機單元 103 轉作發電機功能運轉，供對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電者，若系統選擇設置離合器 122，則此時呈閉合狀態者；或於系統選擇設置離合器 102，當離合器 102 呈脫離狀態、離合器 112 呈閉合狀態，則可由第一電機單元 101 及第二電機單元 103 兩者或其中之一藉負載 120 之牽動，轉作發電機功能運轉，供對儲放電裝置 106 充電對其他電能驅動之負載 130 供電，以作再生發電之動能回授煞車者，若系統選擇設置離合器 122，則此時呈閉合狀態者；

——藉由引擎之機械阻尼直接作為制動刹車功能，或於設有儲放電裝置 106 時，同時由第一電機單元 101 及第二電機單元 103 或兩者其中之一作為發電機功能運轉，以對儲放電裝置 106 充電或對其他電能驅動之負載 130 供電，以產生再生發電制動功能者；

——藉儲放電裝置 106 之電能驅動電機單元啟動引擎時，操控離合器 112 呈脫離狀態，藉儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 作啟動馬達功能運轉，以啟動作為主動迴轉動力源 100 之引擎，或於系統選擇設有離合器 122 時，離合器 122 呈脫離狀態，離合器 112 則呈閉合狀態，

由儲放電裝置 106 之電能驅動第一電機單元 101 或第二電機單元 103、或同時驅動兩電機單元作為啟動馬達之功能運轉，以啟動作為主動迴轉動力源 100 之引擎者；

——系統具有上述全部功能或部份功能者。

8. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，包括其系統之輸出端與負載側之間不設置離合器 112，若負載本身之輸入端未設置離合器，其傳動變速裝置亦無空檔功能，則第二電機單元 103 將不能具有申請專利範圍第 6 項所示之系統功能中，由作為主動動力源 100 之引擎所驅動作為發電機功能，及作為啟動馬達以啟動引擎之功能，系統可選擇為如表 B 所示具有申請專利範圍第 6 項中之系統功能 1~15、及系統功能 18~25 之全部或部份功能者。
9. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，包括其系統中作為主動迴轉動力源 100 之引擎與第一電機單元 101 之間不設置離合器 102，因此第一電機單元 101 不具有申請專利範圍第 6 項所示之系統功能中作為馬達功能以驅動負載，及作為再生發電之動能回收制動剎車功能，系統可選擇為如表 C 所示具有申請專利範圍第 6 項中功能之系統 1~11、系統功能 13、系統功能 15~17、系統功能 19、系統功能 21~27 之全部或部份功能者。
10. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，包括其系統中作為主動迴轉動力源 100 之引擎與第一電機單元 101 之間未設置離合器 102，輸出端與負載側之間亦不設置離合器 122，若其負載本身之輸入端未設離合器，其傳動變速裝置亦無空檔功能，則第二電機單元 103 將不

具有申請專利範圍第 6 項所示之系統功能中，由主動動力源 100 所驅動作為發電機功能，及作為啟動馬達以啟動引擎之功能，第一電機單元 101 不能具有申請專利範圍第 6 項所示系統功能中作為馬達功能以驅動負載，及作為再生發電之動能回收制動剎車功能，系統可選擇為如表 D 所示具有申請專利範圍第 6 項中之系統功能 1~11、系統功能 13、系統功能 15、系統功能 19、系統功能 21~25 之全部或部份功能者。

- 11.如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，包括其系統之第一電機單元 101 為單獨由作為主動迴轉動力源 100 之引擎，直接或經傳動裝置 119 或離合器 102 所驅動，主動迴轉動力源 100 之輸出端可直接或經變速單元 109 與離合器 112 聯結第二電機單元 103，再由第二電機單元 103 之輸出端經離合器 122 與負載 120 聯結，前述第一電機單元 101 可依需要選擇為具有可作為發電機功能及馬達功能之特性，或供選擇僅具有發電機功能之電機裝置者，第一電機單元 101 將不能具有申請專利範圍第 6 項所示架構佈設系統中，作為馬達功能以驅動負載 120，及供單獨作為負載 120 之再生發電動能回收之制動剎車功能，系統可選擇為如表 E 所示具有申請專利範圍第 6 項中之系統功能 1~11、系統功能 13、系統功能 15~17、系統功能 19、系統功能 21~27 之全部或部份功能者。

- 12.如申請專利範圍第 1 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其第二電機單元 103 之數目可為多於第一電機單元 101 或兩者相同、或第二電機單元 103 之數目少於第一電機單

元，而藉相對數目之離合器或變速單元作傳動聯結，其多組之第二電機單元 103 為可供個別驅動負載或驅動共同負載，在不變系統機制之條件下對各構成單元可彈性作成各種不同空間架構之佈設者。

13. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其主動迴轉動力源 100 之輸出端所配置之變速單元 109 可為由主動迴轉動力源 100 所驅動，變速單元 109 之個別輸出端供分別驅動兩組或兩組以上與申請專利範圍第 3 項相同之後端負載，包括由至少兩組第一電機單元 101、離合器 112、第二電機單元 103 及相關傳動裝置所構成之後段負載者；前述作為動力分配之變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。
14. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其第一電機單元 101 之輸出端所配置之變速單元 109 可為由第一電機單元 101 所驅動，變速單元 109 之個別輸出端供分別驅動兩組或兩組以上與申請專利範圍第 3 項相同之後端負載，包括由至少兩組離合器 112、第二電機單元 103 及相關傳動裝置所構成之後段負載者；前述作為動力分配之變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。
15. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其第一電機單元 101 所驅動之離合器 112 所再驅動之變速單元 109 之個別輸出端，可供分別驅動兩組或兩組以

上與申請專利範圍第 3 項相同之後端負載，包括由至少兩組第二電機單元 103 及相關傳動裝置所構成之後段負載者；前述作為動力分配之變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。

16. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其第二電機單元 103 所驅動之系統輸出端之變速單元 109 之個別輸出端，可供分別驅動兩組或兩組以上與申請專利範圍第 3 項相同之後端負載，包括由至少兩組負載及相關傳動裝置所構成之後段負載者；前述作為動力分配之變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。
17. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其第一電機單元 101 所驅動之離合器 112 之輸出端與第二電機單元 103 之輸出端及負載端，可為共同藉變速單元 109 結合為特徵者；前述變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。
18. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其主動迴轉動力源 100 所輸出之迴轉動能，可為經變速單元 109 以直接或經離合器 102 聯結第一電機單元 101，及經離合器 112 聯結第二電機單元 103 為特徵者；前述變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置

所構成者。

19. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其主動迴轉動力源 100 所輸出之迴轉動能，可為經變速單元 109 以直接或經離合器 102 聯結第一電機單元 101，及經離合器 112 以聯結於變速單元 109，及藉離合器 112 所聯結之變速單元 109 之個別輸出端，以分別驅動兩組或兩組以上之第二電機單元 103 及負載者；前述變速單元 109 為由各種固定速比或自動或半自動或手排之變速傳動裝置、或差動輪組、或周轉輪組、或其他習用變速裝置所構成者。
20. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其第一電機單元 101 與第二電機單元 103 進一步可為由外環電機結構 1011、中環電機結構 1012 及內層電機結構 1013 呈三層同軸之共構結構所構成，而由外環電機結構 1011 及中環電機結構 1012 與外環電機結構 1011 相對互動耦合之部份構成第一電機單元 101 之功能者；而由內層電機結構 1013 與所耦合之中環電機結構 1012 部份構成第二電機單元 103 之功能者；中環電機結構 1012 為共構體並固設於機殼不作迴轉，外環電機結構 1011 與主動迴轉動力源 100 為直接聯結，或可選擇性設置離合器 102 或變速單元 109；外環電機結構 1011 與內層電機結構 1013 之間設有離合器 112，內層電機結構 1013 供聯結所驅動之負載者。
21. 如申請專利範圍第 3 項所述之串並聯混合式雙動力驅動系統，其第一電機單元 101 及第二電機單元 103 進一步可為由外環電機結構 1011、中環電機結構 1012 及內層電機結構 1013 呈三層同軸之共構結構所構成，而由外環電機結構

1011 及中環電機結構 1012 與外環電機結構 1011 相對互動耦合之部份構成第一電機單元 101 之功能者；而由內層電機結構 1013 與所耦合之中環電機結構 1012 部份構成第二電機單元 103 之功能者；中環電機結構 1012 為共構體，外環電機結構 1011 為固設於機殼不作迴轉，中環電機結構 1012 與主動迴轉動力源 100 為直接聯結，或可選擇性設置離合器 102 或變速單元 109；中環電機結構 1012 與內層電機結構 1013 之間設有離合器 112，內層電機結構 1013 供聯結所驅動之負載者。

ABSTRACT

本發明可作串聯式混合動力系統運作或並聯式混合動力系統運作，除能由引擎動力直接驅動負載外，輕載時可作串聯式混合動力系統之運轉，常態負載由引擎驅動，若系統加設儲放電裝置，進一步可由第一電機單元或第二電機單元或兩者其中之一，藉儲放電裝置之電能作馬達功能運轉，與引擎動力共同驅動負載，輕載時亦可作電動驅動者。